

Ilkka Sartjärvi

# Toimiva opetusvideo

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Mediatekniikan koulutusohjelma

Insinöörityö

16.3.2014

Tekijä Otsikko	Ilkka Sartjärvi Toimiva opetusvideo
Sivumäärä Aika	33 sivua 16.3.2014
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Mediatekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Digitaalinen media
Ohjaajat	Yliopettaja Erkki Rämö EQA-kordinaattori Päivi Rauvo
<p>Insinööriytyön tavoitteena oli tuottaa vieritutkimusta käsittelevä opetusvideo hoitohenkilökunnalle. Videon tilaajana toimi terveydenhoitoalan yritys. Insinööriytyön tekijä toimi projektissa ryhmänjohtajana ja editoijana jälkituotannossa.</p> <p>Video on opetusformaattina kätevä sen joustavuuden takia. Videon voi näyttää ja katsoa monella eri mediapääätteellä ja monessa ympäristössä. Sen voi esittää suurelle yleisölle luentosalissa tai sen pystyy katsomaan henkilökohtaisesti omalta kotikoneelta tai mobiililaitteelta.</p> <p>Videotuotanto toteutettiin yhteisprojektina Metropolian mediatekniikan opiskelijoiden ja sairaanhoidon ja bioanalytiikan opiskelijoiden kesken. Tarkoituksena oli luoda asiantunteva ja opastava video sekä kokeneille, että aloitteleville sairaanhoitajille siitä, miten potilaan verensokeri mitataan käyttämällä vieritutkimusta.</p> <p>Tuotannossa tehtävänjako toteutui siten, että sairaanhoitajat ja bioanalytikot valmistasivat käsikirjoituksen. Heillä on tietotaito kyseisestä alasta, ja he pystyvät näkemään, mitä videon kohdeyleisö toivoisi videolta. Mediatekniikan opiskelijat toimivat konsultteina käsikirjoitusvaiheessa ja olivat vastuussa kuvauksista ja jälkituotannosta, johon kuului videon editointi.</p> <p>Tuotanto aloitettiin vuoden 2013 syksyllä, ja kuvaukset tehtiin marraskuun ensimmäisellä viikolla. Jälkituotanto yletyi samaiselta syksyiltä vuoden 2014 keväälle. Videon viimeinen versio palautettiin asiakkaalle maaliskuun aikana. Valmis video on asiakkaan käytettävissä sen parhaaksi näkemällä tavalla.</p> <p>Valmis video oli onnistunut tuotos. Se oli asiallisen näköinen, mikä saatiin aikaiseksi sairaanhoidon ja bioanalytiikan opiskelijoiden asiantuntemuksella. Lisätyillä animaatioilla siihen saatiin yksilöllinen ja kokonaisuutta piristävä ilme.</p>	
Avainsanat	opetusvideo, videotuotanto, editointi

Author Title	Ilkka Sartjärvi A functional instructional video
Number of Pages Date	33 pages 16 March 2014
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Media Technology
Specialisation option	Digital Media
Instructors	Erkki Rämö, Principal Lecturer Päivi Rauvo, EQA Coordinator
<p>The goal of this Bachelor's study was to produce an instructional video for nurses about the right procedures of measuring patient's blood sugar. The video was commissioned by a health care based company.</p> <p>Video as an educational format is useful because of its flexibility. A video can be shown in for a big audience in a large auditorium or you can watch it by yourself from you own computer or your mobile device.</p> <p>The video production was executed as a co-op project between Media Engineering students from Leppävaara campus and nursing and biomedical laboratory science students from Vanha vierätie. The purpose was to create an informative and professional instructional video from novice to expert nurses about measuring a patient's blood sugar levels.</p> <p>All those in the production team were assigned to a task which fit their field of study. The nursing and biomedical students were in charge of the script because they had the best insight on what the targeted audience would want from the video. The media engineering students were responsible for the filming of the video and editing it in post-production.</p> <p>The production started in fall of 2013 and the filming was done in the first week of November. Post-production begun right after the filming was finished and it continued until spring 2014. The final version of the video was given to the client in March. The final product will be used by the commissioner how they ever see fit.</p> <p>The finished product was a well-produced video. It has a professional look which was achieved with the knowledge of the nursing and biomedical laboratory science students. With the added animations the video has a unique look which gives the whole video a fresh feeling.</p>	
Keywords	Educational video, educational video production, video

## Sisällys

### Lyhenteet

1	Johdanto	2
2	Videon tuotantovaiheet	3
2.1	Alkutuotanto	3
2.2	Kuvaaminen	6
2.3	Jälkituotanto	8
3	Videon käyttö opetuksessa	11
4	Opetusvideon rakentaminen	14
4.1	Oppiminen videon välityksellä	16
4.2	Oikean kohdeyleisön löytäminen	19
4.3	Yleisön vakuuttaminen	20
4.4	Videon rytmittäminen	21
4.5	Toimiva kokonaisuus	22
5	Vieritutkimus-opetusvideo	23
5.1	Alkutuotanto	23
5.2	Kuvaus	25
5.3	Jälkituotanto	26
5.4	Projektin yhteenveto	28
6	Yhteenveto ja pohdiskelu	30
	Lähteet	32

## 1 Johdanto

Insinööriyön tavoite on tuottaa opetusvideo asiakkaalle, joka on terveydenhuoltoalalla toimiva yritys. Insinööriyön tekijän rooli tässä projektissa on toimia ryhmänjohtajana, sillä projektityöryhmä koostuu kolmen eri Metropolia Ammattikorkeakoulun koulutusohjelman opiskelijoista, ja videon editoijana jälkituotannossa.

Opetusvideon rakentaminen ja toteuttaminen vaatii monen tekijän huomioonottamista. Ihmiset oppivat monella tapaa. Jotkut oppivat katsoen esimerkkisuoritusta eli toteuttaen käytäntöä, toiset kuuntelemalla tarkasti ohjeita ja rakentamalla teorian omassa päässään. Opetusvideo yhdistää nämä kaksi opetusmetodia näyttämällä esimerkkiä ja antamalla sanallista tukea nähtävään käytännön toteutukseen.

Opetusvideo eroaa kuitenkin oikeassa elämässä toteutettavasta opetuksesta siinä mielessä, että opettaja itse ei ole paikalla opetusvideon käyttäjien kanssa. Hän ei pysty vastaamaan kysymyksiin tai näyttämään toisenlaista lähestymistapaa asiaan, jos videolla näytettävä esimerkki ei täysin avaudu katsojalle. Tämä seikka on tärkeä ottaa huomioon opetusvideota rakentaessa. Käsiteltävää aihetta on lähestyttävä mahdollisimman yksinkertaisesti ja selkeästi, ettei kyseenalaisia kohtia jää katsojan mietiskeltäväksi. Videoformaattissa on myös omat hyötynsä. Jos katsoja ei saa ensimmäisellä kerralla täysin selvää kuvaa opetettavasta asiasta, hän voi siirtyä takaisin asiakohdan alkuun. Yhä on kuitenkin voimassa se tosiasia, että asiaa ei pysty enää tässä vaiheessa selittämään toisin sanoin, vaan opetuksen täytyy mennä perille juuri sillä esitystavalla, mikä videolle on valittu.

On tärkeää, että videon tekijä tuntee videolle tarkoitetun katsojakunnan. Opetusvideoita tehdään erilaisille kohderyhmille. Jotkin videot ovat tutustumismateriaalia täysin uuteen asiaan, jolloin videon täytyy olla hyvin yksinkertainen ja helposti lähestyttävä. On myös mahdollista, että ryhmä, jolle video tehdään, on asiantunteva ja video on enemmänkin perehdytys uuteen toimintatapaan tai kalustoon. Tässä tapauksessa videon ei tarvitse olla niin yksinkertaistettu eikä joka asiaa tarvitse avata ja kertoa erikseen – kuten esimerkiksi ammattitermistöä tai tiettyä työkalua.

Käytännön esimerkkinä on syksyllä 2013 ja keväällä 2014 sairaanhoitajille tuotettu vieritutkimuksen opetusvideo, jonka toteuttajina toimivat Metropolia Ammattikorkeakoulun opiskelijat mediatekniikan, bioanalytiikan ja sairaanhoidon koulutusohjelmista.

## 2 Videon tuotantovaiheet

Opetusvideo on videotuotanto, jonka päämääränä on tuottaa vaihtoehtoisia opetusmateriaalia käytettäväksi erinäisissä tarkoituksissa. Opetusvideon tuotannossa on samat vaiheet kuin minkä tahansa muunkin kerrontapohjaisen videon tekemisessä. Ensin kehitetään idea. Tästä ideasta laaditaan laajempi kokonaisuus rakentamalla ja kirjoittamalla käsikirjoitus, jonka pohjalta saadaan kuvakäsikirjoitus. Hankitaan tallennusvälineistö – kamera tai kamerat – kuvauksia varten. Erillinen äänitysvälineistö lisätään kalustoon, jos kameroiden omat mikrofonit eivät ole tarpeeksi tehokkaita; itse asiassa on suositeltavaa käyttää erillisiä mikrofoneja, sillä kameroiden sisäiset mikrofonit eivät ole välttämättä parasta laatua. Lopuksi kootaan tuotantoryhmä. [1.]

### 2.1 Alkutuotanto

Videotuotannon alussa asetetaan perusta koko projektille. Luodaan idea, jota kehittämällä saadaan suunta, jonka mukaan tuotantoa jatketaan eteenpäin. Heti tuotannon alkuun on olennaista asettaa koko tuotannolle aikataulu. Projektin aikatauluttaminen on käytännössä päivämäärien asettamista sille, milloin mitään tulisi olla valmiina eli eri vaiheiden deadlineja. Pitää muistaa, että videon tekeminen on monivaiheinen projekti, mutta siinä ei ole monta samanaikaisesti pyörivää ratasta. Jokainen myöhästynyt tapahtuma tai deadline noudattamattomuus johtaa siihen, että myös projektin seuraava osuus myöhästyy ja tämä moninkertaistuu seuraavassa vaiheessa.

Roolijako aikaisessa vaiheessa selkeyttää tuotantoryhmän työskentelyä. Työlle on eduksi, että käsikirjoitusvaiheeseen osallistuu suuri joukko tuotantoryhmän jäseniä, jolloin saadaan runsaasti erilaisia näkemyksiä ja ideointi on monipuolisempaa, mutta se myös vaikuttaa työn tahtiin. Sama koskee kuvausryhmää: pieni ja tiivis tiimi on tehokkaampi. Jos jokaisella on oma osa-alue, johon keskittyy tuotannon aikana, se keventää henkilökohtaista työtaakkaa. Ainoastaan projektin vetäjät, kuten esimerkiksi ohjaaja, tarvitaan tuotannon jokaisessa vaiheessa, jotta näkemys kokonaisuudesta pysyy hallussa ja esimerkiksi koko videon ilme säilyy yhtenäisenä.

Opetusvideota valmistettaessa on jo alkuvaiheessa syytä päättää, minkä tyylin opetusvideo on kyseessä. Käytetäänkö pelkästään kuvattua materiaalia, johon lisätään tekstiä jälkituotannossa, kuvattua materiaalia, jossa on kertoja puhumassa taustalla vai

täysin näytelty video. Näytellyssä videossa pitää myös täsmentää, kehitetäänkö videoon tarinaa vai pidättäydytäänkö täysin opetuksellisessa videossa, jossa on kuvattuna opastava henkilö, joka toimii videon katsojan opettajana. [1.]

Kun on määritetty tarkasti, mitä opetusvideo käsittelee, on tärkeää tehdä taustatutkimusta aiheen parissa. Kun kyseessä on opetusvideo, on esitettävien tietojen oltava varmistettuja. Monen eri lähteen käyttö varmistaa tiedon todenperäisyyden. Jos luottaa liian suppeaan lähdemateriaaliin, on vaara, että videon esittämät tiedot ovat vain henkilöiden mielipiteitä. Jos sama asia löytyy todettuna monesta eri lähteestä, se voidaan vakuuttavammin esittää. [2.]

Kun videon tyylilaji on valittu, on aika siirtää idea konkreettiseen muotoon. Käsikirjoitus on suunnitelma, jota noudattaen video kuvataan. Se sisältää näyttelijät, heidän repliikkinsä, kuvattavat kohtaukset ja niiden sijainnit sekä videon sisällön kokonaisuudessaan. [3.]

Hyvän käsikirjoituksen avulla pystyy hahmottamaan, mitä koko videoprojekti vaatii tuotantoryhmältä. Käsikirjoituksen valmistumisen jälkeen alkutuotanto etenee kuvauspäivää valmisteleviin osuuksiin.

Käsikirjoituksen pohjalta laaditaan kuvakäsikirjoitus (kuva 1). Kuvakäsikirjoituksessa suunnitellaan jokainen videoon tuleva otos valmiiksi niin, että kuvauspäivänä kaikki sujuu sulavasti eikä tärkeää aikaa kulu sen miettimiseen, miten mikäkin kohtaus toimisi parhaiten missäkin kuvakulmassa. Kuvakäsikirjoituksessa mainitaan myös, minkälaista liikettä halutaan kuvassa tapahtuvan, mitkä ääniefektit kuuluvat, mitkä repliikit otoksessa puhutaan ja onko itse kameralla mitään liikettä. [3.]



Kuva 1. Esimerkki kuvakäsikirjoituksesta [4].

Kuvakäsikirjoituksessa selvitetään, mitä kalustoa kunakin kuvauspäivänä tarvitaan: onko tarvetta monikameratuotannolle vai pärjätäänkö kuvauspäivänä yhdellä kameralla, pitääkö kuvausryhmän varautua lisävalaistuksen tarpeeseen ja millaista äänityskalustoa kuvaukset tarvitsevat. [3.]

*Kuvaussuunnitelma* luodaan, kun kuvakäsikirjoituksesta päästään yksimielisyyteen. Kuvaussuunnitelma on kuvauspäivää varten laadittava aikataulutus, jotta kaikki tarvittava materiaali saadaan kuvattua organisoidusti. Videota ei välttämättä tarvitse kuvata kohtausten kronologisessa järjestyksessä, vaan kuvakäsikirjoituksesta voidaan katsoa esimerkiksi, minkälaisia kohtauksia videolla on tarkoitus olla ja onko jotkin näistä kohtauksista tarkoitus kuvata samassa ympäristössä. Tällöin pystytään tehokkaasti kuvaamaan kaikki kerralla eikä tarvitse siirtää kuvauskalustoa paikasta toiseen. Jos kyseessä on suuri videotuotanto ja projektiryhmään kuuluu suuri määrä henkilöitä, kuvaussuunnitelman avulla voidaan määrittää, ketkä henkilöt tarvitaan kuvattaessa tiettyjä kohtauksia. Näin ei tarvitse kutsua koko tiimiä paikalle ja saadaan turhia henkilöitä pois häiritsemästä kuvaustilannetta. [3.]



Hyvin valmisteltu ja toteutettu alkutuotanto antaa hyvät edellytykset toimivalle videotuotannolle. Hyvin laadittu aikataulus ja sen kurinalainen seuraaminen sekä selkeä työnjako antavat työskentelylle järjestelmällisyyttä ja jokaiselle tiimin jäsenelle rauhan keskittyä omaan tekemiseensä.

## 2.2 Kuvaaminen

Kuvauksia valmistellaan varmistaen hyvissä ajoin, että suunnitellut kuvauspaikat ovat valmiina kuvauksia varten. Tehdään tarvittavat rekvisiittojen asettelut, ja kuvausryhmä voi käydä paikanpäällä sijoittelemassa kamerat valmiiksi kuvakulmia varten. Valmistelut ovat tärkeitä varsinkin, jos kuvausympäristö sijaitsee erillään tavanomaisesta kuvauspaikasta – esimerkiksi ulkona kuvattava materiaali jos suurin osa kohtauksista tapahtuu sisätiloissa.

Jos video kuvataan yhdellä kameralla, ei kameran sijoittamisessa tarvitse ottaa muita seikkoja huomioon, kuin mitä tahdotaan kuvassa näkyvän. Monikameratuotannossa kuvattavaa kohtausta tallentaa samanaikaisesti enemmän kuin yksi kamera, jolloin saadaan yhdellä otoksella tallennettua sama kohtaus monesta eri kuvakulmasta. Suurin hyöty monikameratuotannosta näkyy jälkituotannon leikkausvaiheessa. Kun leikkajan hallussa on kuvamateriaalia eri kuvakulmista, pystytään videoon tekemään leikkauksia kuvakulmien välillä. Kun kaikki on kuvattu samanaikaisesti, on jokaisella kuvakulmalla sama äänimateriaali. Jos sama tehdään yhdellä kameralla kuvatulle materiaalille, on riski, että videon äänet saattavat olla eri tahdissa kuvan suhteen. [5.]

Kuvausympäristön lisäksi on syytä varmistaa oma kuvauskalusto ennen kuvauksien aloittamista. Ennen varsinaisten kohtauksien kuvaamista on suositeltavaa tehdä pari testiotosta, joista saadaan tarkistettua, miltä kuvattu materiaali näyttää. Tässä vaiheessa pystyy tarkistamaan kameran valkotasapainon, kuvan resoluution ja kuvasuhteen sekä kuvaformaatin.

## Kameran valkotasapaino

Kameran valkotasapaino tarkoittaa käytännössä kameran tallentaman kuvan värimaa-ilmiaa. Ihmisen silmä kykenee erottamaan, jos valkoisesta pinnasta heijastuu värillistä valoa, mutta kamera ei tätä havaitse. Asettamalla valkotasapaino kameralle kerrotaan, minkä sävyistä valkoisen värin kuuluisi olla kuvattavassa ympäristössä. Parhaiten tämä luonnistuu sijoittamalla täysin valkoinen paperi tai vastaava objekti kameran kuvaan ja määrittämällä valkotasapaino tämän perusteella. Usein videokameroissa on automaattitoiminto, jonka avulla kamera itse määrittää valkotasapainon linssin edessä olevan valkoisen paperin avulla. Valkotasapainon määrittäminen täytyy tehdä uudestaan aina, kun kuvauspaikkaa vaihdetaan, sillä täysin samaa valaistusta on harvoin eri sijainneissa. [6.]

## Kuvan resoluutio

Kuvan resoluutio näkyy videolla kuvan laatuna. Tarkalleen ottaen resoluutiolla tarkoitetaan sitä, kuinka monta pikseliä kuvassa on. Jos esimerkiksi kameran asettaa kuvaamaan resoluutiolla 1024 x 720, kuva on 1024 pikseliä leveä ja 720 pikseliä korkea. Mitä enemmän kuvassa on pikseleitä, sitä paremmalta kuva näyttää. Suuri resoluutio mahdollistaa myös videon näyttämisen suurilla ruuduilla. Jos video on kuvattu pienellä resoluutiolla, esimerkiksi 800 x 600 ja video esitetään 1920 x 1080 -resoluutioisella näytöllä koko ruudun kokoisena, video ei pysty lisäämään itselleen uusia pikseleitä, vaan joutuu venyttämään olemassa olevia. Näin videon kuvanlaadusta tulee rakeinen eikä se näytä laadukkaalta. Täytyy kuitenkin muistaa, että mitä isommalla resoluutiolla videota kuvataan, sitä isommaksi videotiedosto kasvaa. Tämä kannattaa ottaa huomioon digitaalisella kameralla kuvatessa ja varmistaa, että nauhoitukseen käytettävillä kiintolevyillä on riittävästi tilaa videota varten. [7.]

## Videoformaattit

On olemassa eri videoformaatteja, joilla kamerat tallentavat kuvatun materiaalin. Tämä on otettava huomioon, kun videoita ryhdytään editoimaan, sillä jotkut formaatit ovat hankalampia editoinnissa kuin toiset. Yleisimpiä käytetyistä formateista ovat HDV ja DVCPro. Suurin ero näissä kahdessa on nauhoituksen aikana syntyvä videotiedoston koko. HDV (lyhenne sanasta high-definition video eli korkean resoluution video) kompressoii videokuvaa eli pakkaa sitä pienempään tilaan, kun taas DVCPro (lyhenne sa-

nasta digital video camera) säilyttää kuvan täydessä koossaan. Tämän vuoksi HDV-formaatilla pystyy nauhoittamaan neljä kertaa enemmän dataa kuin DVCPro-formaatilla. Nykypäivän videoneditointiohjelmat pystyvät kuitenkin käsittelemään HDV-formaattia, eli mitään hävikkiä käyttämällä HDV:tä ei tapahdu. [8.]

Kameratyöskentelyssä kannattaa ottaa huomioon, millaiselle mediapäätteelle video on tarkoitettu. Nykypäivänä Internet-videot ovat suositeltavia, koska niitä kykenee katsomaan monenlaisilla laitteilla. Mobiililaitteet huomioiden kannattaa videossa välttää mahdollisimman paljon suuria laajakuvia ja pidättäytyä lähikuviin. Pienellä ruudulla voi tulla vaikeuksia erottaa, mitä videolla tapahtuu, jos kuvaus on tehty etäältä. Opetusvideossa on yleensäkin suositeltavaa zoomata tarkasti itse tapahtumaan. [5.]

### 2.3 Jälkituotanto

Jälkituotannolla tarkoitetaan videotuotannon vaihetta, joka tapahtuu kuvausten jälkeen. Useimmiten se sisältää videoeditoinnin, äänieditoinnin ja visuaaliset efektit. Jälkituotanto on yleensä kaikista tuotannon vaiheista pitkäkestoisin, joten videoeditointia varten on suotavaa varata tarpeeksi aikaa.

Videoeditointia varten kameralla kuvattu videomateriaali siirretään tietokoneille varmuuskopiointia ja editointia varten. Järkevä materiaalin organisointi helpottaa työskentelyä. Kannattaa jakaa eri kohtausten kuvamateriaali omiin kansioihinsa ja nimetä ne kuvakäsikirjoituksen mukaan. Näin tarvittavat videopätkät löytyvät editointivaiheessa helposti.

Videota editoidessa on hyvä muistaa, että editoijan pääasiallisena tehtävänä on korjata kuvauksissa tapahtuneet virheet tai puutokset, olivat sitten kyseessä kameroiden kuvakulmat ja kameratyöskentely, virheet valaistuksessa, epämääräiset kolahdukset tai soraäänit äänityksessä. Virheitä löytyy aina, ja niitä korjataan parhaan mukaan. Kaikkei ei pysty pelastamaan, mutta nykypäivän videoeditointiohjelmat tarjoavat toimivat työkalut korjaamaan suurimman osan tapahtuneista kömmähdyksistä. [8.]

Editoinnin päämäärä on tehdä sellaista jälkeä, että editointia ei videolla juuri havaitse. Hyvä sääntö on, että jos videota katsellessa alkaa miettiä sen editointia, on editoinnissa jotain vialla. Videon tulisi kulkea sulavasti siten, ettei videon jälkituotannon kädenjälki nousisi esiin suurena häiritseväenä tekijänä, oli se videon leikkaus, äänet tai erikoistehosteet. [9.]

Editoinnin näkyvimpiä osuuksia ovat leikkausten suunnittelu ja toteutus: miten siirtyä kohtauksesta seuraavaan ja kohtausten sisällä, miten vaihtaa kuvakulmasta toiseen kuvakulmaan. Erikoisefekteille ei ole suurempaa tarvetta, mutta asiaa kannattaa tarkastella tilannekohtaisesti. Samat säännöt pätevät myös kohtausten välillä. Efektien käytölle ei ole tarkkoja suosituksia. Perinteinen feidillä (kuva vaihtuu toiseen himmentämällä ensimmäistä, kunnes se katoaa täysin) tehty vaihdos kuvasta toiseen toimii hyvin, mutta on hyvä muistaa, että muitakin vaihtoehtoja on. [9; 8.]

Videota on hyvä jaksottaa erilaisilla otsikoilla. Tämä antaa videolle ammattimaisemman ilmeen. Muutenkin tekstin käyttö videossa on suositeltavaa, sillä näin voidaan antaa katsojalle tehostettua informaatiota. Jos videolla esiintyy henkilöitä, heidän nimensä ja tehtävänimikkeensä on hyvä kertoa erikseen tekstillä, vaikka he esittelisivät itsensä. Näin korostetaan ruudulla näkyvän henkilön tärkeyttä ja auktoriteettia. Videolla esiintyvät tekstit, varsinkin otsikot, eivät kuitenkaan saisi viipyä ruudulla pitkään, tai sitten ne tulisi siirtää ruudun laitaan huomattavasti pienemmällä tekstikoolle. Katsojien ei tarvitse tuijottaa monta kymmentä sekuntia pitkää tekstiruutua, viesti menee perille muutamassa sekunnissa. [8.]

Äänieditoinnissa varmistetaan, että äänet kuuluvat selkeästi eivätkä sisällä ylimääräisiä kolahduksia, säröääniä tai vastaavaa. Editoinnissa äänet siistitään poistamalla kohina taustalta ja lisätään tai vähennetään äänenvoimakkuutta tilanteen mukaan. Myös äänen kanssa voidaan tehdä siirtymiä vähentämällä tai voimistamalla tulevaa ääntä tietyissä kohdissa. Videon taustalla voidaan käyttää taustamusiikkia, mutta se pitää valita tarkoin. Oikea taustamusiikki voi lisätä videon viihdyttävyyttä, mutta väärästä musiikista voi tulla häiriötekijä, joka vie huomion itse videon sisällöstä. Toimivin ratkaisu on käyttää musiikkia, jossa ei ole laulua. Laulu voi pahimmassa tapauksessa kilpailla videon omien repliikkien kanssa, jolloin taustamusiikkia täytyy hiljentää. Sanallisen taustamusiikin tarve voidaan yleensäkin kyseenalaistaa. [8.]

Visuaaliset efektit (kansainvälisesti lyhennetty VFX) käsittävät tietokoneilla lisättävät elementit, joita ei alun perin ole kuvattuna videolla. Tähän sisällytetään myös tietokoneilla poistettut elementit. Visuaalisten efektien tarkoituksena on lisätä videoon asioita, jotka olisivat itse kuvaustilanteessa liian vaarallista, kallista tai yksinkertaisesti mahdotonta toteuttaa. Nykypäivänä tekniikka on kehittynyt niin, että pienenkin luokan videotuotannossa kyetään lisäämään videoon efektejä. Ohjelmistot ovat helppokäyttöisiä ja internetistä löytyy opetusvideoita siitä, miten toteuttaa erilaisia elementtejä videolla. Visuaalisten efektien luomiseen on olemassa monenlaisia tekniikoita. Seuraavassa esitellään niistä yleisimpiä. [10.]

**Green Screeniä** käyttämällä videokuvaan upotetaan kaksi kerrosta videota. Päällimmäisessä on usein henkilöitä ja vähän rekvisiittaa ja kohtausta on kuvattu studiossa tai alueella, jossa taustalle on pystytetty täysin yksivärinen, vihreä tai sininen kangas. Toinen videokerros sisältää halutun näköistä taustamaisemaa. Editointiohjelmalla päällimmäinen video upotetaan taustaan poistamalla taustakangas videosta, jolloin näyttää siltä, että päällimmäisen videon elementit olisivat taustan kanssa samassa tilassa. Tämä tekniikka on suosituin ja hyvin yleinen video-, televisio- ja elokuvatuotannoissa. [10.]

**Liikkeentunnistus** on menetelmä, jolla pystytään antamaan lisättäville graafisille elementeille todennukaiset liikkeet. Jos halutaan esimerkiksi tuoda 3D-hahmo videokuvaan ja antaa sille luonnollisen oloiset liikkeet ja eleet, tämä voidaan toteuttaa liikkeen-tunnistuksella perinteisen animoinnin sijaan. Hahmoa esittävälle henkilölle asetetaan seurantalaitteet, jolla hänen liikkeensä nauhoitetaan. Tietokoneella näihin liikkeisiin asetetaan 3D-malli, joka sitten upotetaan itse videokuvaan. [10.]

**Simulaatioefekteihin** lukeutuvat tietokoneella tehdyt vesimassat, rakennusten tuhoutumiset ja vastaavat efektit, jotka vaativat realistista fysiikkaa [10].

Editointi on pitkäjänteistä työtä, ja on tärkeää olla kärsivällinen työn kanssa. On mahdollista, että työstettävästä videosta tehdään monia erilaisia vedoksia, ennen kuin päästään versioon, joka tyydyttää tekijäänsä ja asiakasta. Tarkoitus ei olekaan saada videosta valmista heti ensimmäisellä kerralla, vaan ensimmäisten vedosten aikana haetaan oikeaa rakennetta, minkä jälkeen pystytään tekemään hienosäätöä ja lopputuloksena valmis video. [8.]

### 3 Videon käyttö opetuksessa

Opetusmateriaalina videolla on monia puolia, joiden vuoksi sitä voidaan pitää harkitsemisen arvoisena vaihtoehtona painomateriaalille. Video vangitsee paremmin katsojan mielenkiinnon ja kykenee myös pitämään sen hallussaan. Katsoja keskittyy seuraamaan, mitä videolla tapahtuu, sillä hän pystyy näkemään käytännön esimerkkejä ja huomaamaan, mikä toimii ja mikä ei. Ihmisen aivot oppivat yhdistelemällä vanhaa tietoa uuden informaation kanssa. Katsoja saattaa tietää teoriaa aiheesta, mutta näkemällä käytännön suorituksen videolla hän pystyy yhdistämään tiedon näkemäänsä.

Oppiminen on prosessi, jossa henkilö tekee yhteyksiä vanhan tiedon ja uuden opitun asian välillä. Tämän takia on tärkeää, että opetettavalla henkilöllä on perustietämystä perehdytettävästä aiheesta. Opetusvideo on hyvä aloittaa lyhyellä esittelyllä, jossa käydään läpi perusasiat. Näin luodaan pohja opetettavalla asialle, jotta myöhemmin kerrottavat lisätiedot jäävät paremmin mieleen. Oppimista voidaankin pitää tiedon talentamisena, käsittelynä ja soveltamisena. [11.]

Video auttaa katsojaa tunnistamaan opetettavan asian avainkohdat, ja näin katsoja muistaa tärkeimmät asiat paremmin. Esimerkkinä voidaan käyttää sammutuslakanan tai vaahtosammuttimen käyttöä. Katsojat tietävät teoriassa, miten näiden sammutusvälineiden kanssa täytyisi toimia, mutta kun näkee videoesimerkin käytännön toimista, katsoja pystyy vahvistamaan omaa tietämystään asiasta. [12.]

Videon käytöstä saatavia hyötyjä opetuksessa ovat muun muassa

- joustavuus ajan ja paikan suhteen:
  - Katsoja ei ole sitoutunut yhteen ja samaan paikkaan, sillä videon katsominen on nykypäivänä helppoa.
  - Videon pystyy halutessaan myös pysäyttämään ja katsomista voi jatkaa, kun se on taas mahdollista.

- tuottamisen kustannustehokkuus:
  - o Yhden opetusvideon voi jakaa monelle taholle.
- Opetettavan asian esittäminen realistisessa ympäristössä ja tilanteissa:
  - o On tilanteita, joiden toteuttaminen tekstikirjan sivuilla tai käytännössä on hankalaa. Videon avulla pystyy rekonstruoimaan oikean tilanteen. Esimerkkinä tästä on lääketiede.

Videoformaatissa on myös huonot puolensa. Video ei ole välttämättä kaikista medioista interaktiivisin. Jos opetusvideon informaatio on vanhentunutta, täytyy tuottaa kokonaan uusi video, että tiedot saadaan päivitettyä. [13.]

Nykypäivän maailmassa ihmiset yhä haluavat tehdä asioita omatoimisesti, mutta edelleen on sama vanha ongelma: kynnys lukea minkäänlaisia ohjekirjoja on suuri. Internetin ja sosiaalisten medioiden täyttämässä arkielämässä itse tehdyt opetusvideot ja tutorialit ovat kuitenkin alkaneet yleistyä. Internetin ilmaisten videopalveluiden, kuten YouTuben ja Vimeon, avulla videoiden jakaminen on hyvin helppoa. [14.]

Internetin harrastevideoissa eri alueen harrastajat jakavat oman tietotaitonsa muille Internetin käyttäjille. Näiden videoiden laatu vaihtelee laidasta laitaan. Lisäksi informaation todenmukaisuus voi olla hataralla pohjalla. Tästä syystä monet yritykset ovat alkaneet tuottaa opetusvideoita omista tuotteistaan ja jakavat opetusta ilmaiseksi. Esimerkkinä yrityksistä mainittakoon Adobe, jonka monet ohjelmat saattavat näyttää monimutkaisilta aloitteleville käyttäjille. Adobe on tehnyt nopeita opastusvideoita, jotta heidän asiakkaansa pääsevät alkuun. Tämä on yleistynyt suuntaus yritysten ja organisaatioiden kohdalla, sillä opetus- ja perehdytysvideot ovat saatavilla kaikkialla, jossa vain on Internet-yhteys. [14.]

Koska kyseessä on nouseva trendi, on tutkittu, onko videopohjaisten opetusmateriaalien käyttö tehokkaampaa kuin perinteisten painettujen ohjekirjojen suosiminen. On todettu, että ihmiset, jotka katsoivat samasta aiheesta opetusvideon, näyttivät oppineen käsitellyt aiheet ja taidot paremmin kuin ne, jotka lukivat samat asiat tekstikirjasta. Videomateriaali ja tekstimateriaali olivat kuitenkin samantasoisia pedagogisesta näkökulmasta katsottuna ja selittivät teorialaajasti. [15.]

Mistä johtuu, että videon kautta oppii näin paljon tehokkaammin? Yksi päätekijä on se, että video on mielenkiintoisempi kuin tekstikirja. Hyvin toteutettu video pystyy vangitsemaan henkilön huomion. Video myös sisältää monta eri kanavaa, joiden kautta pystyy saamaan informaatiota. Ruudulla voi näkyä tekstiä, voi nähdä käytännön esimerkkejä ja kuulla opastusta ja ohjeita. Tekstipohjaisessa oppimateriaalissa lukija voi vain kuvitella mielessään, miten asiat mahdollisesti toimivat käyttäen apuna teoriaa ja opastavia kuvia. [15.]

Kun informaatio muutetaan tekstimuodosta liikkuvaksi kuvaksi, jonka pystyy siirtämään aina oikeaan kohtaan, käyttäjä saa mahdollisuuden hallita omaa oppimistaan. Tällainen joustavuus on myös yksi syistä, miksi videoformaatti on tehokas opetuskeino. [15.]



## 4 Opetusvideon rakentaminen

Tehokas opetusvideo on hyvin jaksotettu ja rytmitetty kokonaisuus. Se on monella tapaa samanlainen kuin tekstipohjainen käsikirja, mutta muodossa, joka tarjoaa informaation nopeammin, selkeämmin ja viihdyttävämmiin. [14.]

Opetusvideon voi jakaa kolmeen osa-alueeseen:

- esittely
- opetuskohdat
- yhteenveto.

**Esittelyssä** käydään läpi, mitä tullaan tekemään ja miten. Heti videon alussa kerrotaan, tarvitaanko työkaluja tai mitä tahansa välineistöä tai vaatetusta. Jos videossa on henkilö, joka toimii oppaana videon aikana näyttäen esimerkit ja opetusaskeleet, hän usein esittelee itsensä, jolloin katsoja saa tunteen, että kertoja toimii juuri hänen omana opettajanaan. Jos videossa käytetään vain kertojan ääntä, esittelyä ei tarvita. Kertojan ääni on kuin teksti painetussa ohjekirjassa: kertomassa, mitä tulee tehdä ja milloin – minkäänlaista sidettä katsojaan ei tarvitse luoda. [14.]

Opetusvideon sisältö on itse opetettava asia, ja kokonaisuus on usein jaettu pienempiin **opetuskohtiin**. Nämä opetuskohdat on selkeästi erotettu toisistaan esimerkiksi erillisellä otsikolla (kuva 2), joka näkyy ruudussa joko yksinkertaisena tekstinä tai kokonaisena esittelyruudulla. Se toimii introna ja tähän syvennyttään enemmän, kun käydään läpi videon rytmittämistä.



Kuva 2. Esimerkki opetusvideolla nähtävästä otsikoruudusta [16].

Opetuskohdat ovat koko opetusvideon ydin. Niissä esitetään opetettavat askeleet yksityiskohtaisesti ja esimerkkisuorituksella. On monia vaihtoehtoja, miten tämä toteutetaan. Yksi vaihtoehto on näyttää ensin suoritus kokonaisuudessaan, että katsoja saa hahmotettua koko toiminnon, ja sitten purkaa se pienempiin osiin, joissa selostuksen tehostamana kerrotaan, miten edeltävä asia toteutettiin. Toinen tapa on edetä juuri toisinpäin: ensiksi käydä läpi jokainen yksityiskohta ja sitten näyttää koko toiminto. Näin katsoja näkee yksityiskohdat ensin ja sen jälkeen saa yhdistettyä osat kokonaisuudeksi. On yksilöllistä, mikä opetusmenetelmä toimii parhaiten kussakin tapauksessa, joten videon tekijä joutuu päättämään, kumpi tapa sopii parhaiten opetettavan asian kanssa. [14.]

Jaettaessa videossa läpikäytävät asiat pienempiin osiin on tärkeää miettiä asiaa loogisesti. Järkevin vaihtoehto ei ole aina leikata tehtäviä mahdollisimman pieniin ja yksinkertaisiin askeliin. Jokaista pienintä liikettä tai elettä ei tarvitse selostaa. Välillä on hyvä pysähtyä ja katsoa tekeillä olevaa videota katsojan näkökulmasta. Onko tarvetta opettaa katsojaa kädestä pitäen vai voiko olettaa, että katsoja pystyy seuraamaan tilannetta joko maalaisjärjellä tai aiemmin esitetyn tiedon perusteella? Videossa nähtyjen asioiden kertaamisen voi tehdä yksittäisten osioiden lopussa nopeilla tiivistävillä lauseilla tai koko videon lopussa olevassa yhteenvedossa.

Videon lopussa on hyvä tehdä yhteenveto materiaalista. Tarkoituksena ei ole käydä kaikkea läpi uudestaan yksityiskohtaisesti, vaan tiivistää tärkeimmät asiat pariin lauseeseen eli kerrata opetuksen pääkohdat. Tämä herättää katsojassa muistikuvia videon eri vaiheista ja tehostaa oppimista. Paha virhe on lopettaa video kuin seinään viimeisen esimerkin jälkeen: tämä antaa videolle liian nopean lopetuksen. Rauhallinen loppu yhteenvedon säestämänä antaa katsojan rakentaa mielikuviaan videosta ja käydä läpi videon tapahtumia yhdistämällä omaa vanhaa tietoaan videon tarjoamiin uusiin tietoihin.

#### 4.1 Oppiminen videon välityksellä

Ihminen pystyy oppimaan monella eri tapaa, ja eri oppimismenetelmät toimivat eri lailla eri henkilöille. Jotkut oppivat parhaiten näkemällä toimivan esimerkin ja oppivat tätä kautta oikean toimintatavan. Toisille taas ei välttämättä riitä pelkästään tilanteen katsominen ruudulta, vaan he tarvitsevat myös äänen taustalle kertomaan, mitä opetustilanteessa tapahtuu. [17.]

Juuri tämän takia videoformaatti on tehokas opetusväline, sillä video tarjoaa monta yhtäaikaista kommunikaatiokanavaa: kuva, teksti ja ääni. Video on näiden kanavien yhteisvaikutus. Ne tukevat toisiaan ja vahvistavat viestiä. Samaan aikaan kun ruudulla näkyy näytettävä esimerkkisuoritus, voi kertojan ääni lausua ääneen, mitä tällä hetkellä tehdään ja mikä on tärkeää juuri tässä vaiheessa. Videoon lisättävä tekstielementti tuo vielä kolmannen kertaavan kanavan. Esimerkkitilanteena on jokin rakennelman koostaminen, missä vaaditaan tietyn työkalun oikeaoppista käyttöä. Samaan aikaan kun videolla esiintyvä näyttelijä ottaa työkalun itselleen, kertojan ääni kertoo, mitä työkalua tarvitaan ja miksi. Lopuksi ruudulle vielä ilmestyy teksti, joka nimeää työkalun.

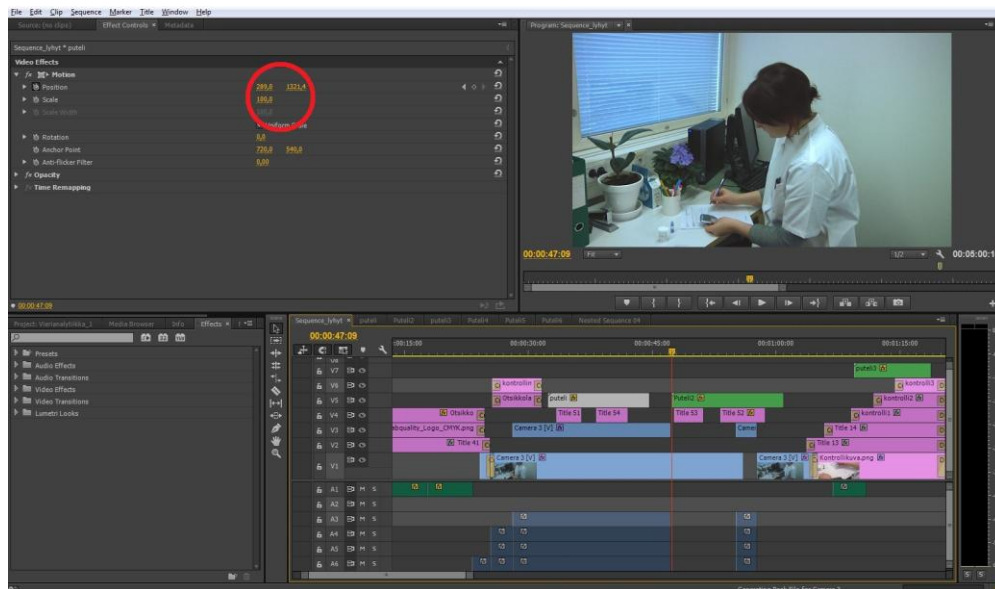
Opetusvideoita on eri tarkoituksiin. On ohjeistavia videoita, joiden tarkoitus on informoida katsojaa tärkeistä asioista, kuten turvallisuusvideot. Tällöin videon tavoitteena ei ole olla opettava video, joka antaa mahdollisuuden katsojan omaan oivaltamiseen, vaan tehtävänä on tehdä selväksi mahdollisimman tarkasti, mitä tulee tehdä.

Käytännössä videoissa on käytössä neljä oppimismallia:

- näkemällä oppiminen
- sitoutumalla oppiminen
- tekemällä oppiminen
- kertomalla oppiminen.

### Näkemällä oppiminen

Videon pääanti on visuaalista, ja suurin osa informaatiosta tulee katsojalle hänen silmiensä kautta. Tämä on suurin erottava tekijä perinteisen oppimisen ja video-opetuksen välillä. Oikean esimerkin näyttäminen opetettavasta asiasta on tehokkaimpia tapoja kouluttaa katsojaa hyödyntäen videoformaattia. Opetusvideolla pystyy myös korostamaan tiettyjä elementtejä esimerkiksi pysäyttämällä kuva, mikä antaa sen hetken tapahtumalle lisää painoarvoa ja jää paremmin katsojalle muistiin. Myös erilaiset lisättävät videoefektit, kuten ympyrämuodot tai vastaavat kehykset, voivat korostaa tiettyjä asioita ruudulla (kuva 3). [18.]



Kuva 3. Kuvassa korostetaan tiettyä asiakohtaa käyttämällä punaista ympyrää (toteutus Ilkka Sartjärvi).

### Sitoutumalla oppiminen

Katsoja voidaan vetää mukaan videon näyttämään opetusprosessiin ehdottamalla, että katsoja itse kokeilee videolla näytettävää esimerkkiä. Jos videon opetuksen aiheena on asia, joka voisi liittyä katsojan omaan elämään, voidaan antaa esimerkki siitä, miten hän voisi itse joutua vastaavaan tilanteeseen ja näin antaa syyn oppia, miten toimia tilanteessa. Tästä hyvänä esimerkkinä ovat monet ensiapu- tai palonsammutusopastukset, jotka asettavat katsojan sellaiseen mielentilaan, että tämä voisi tapahtua heillekin (kuva 4). Näin katsoja sitoutuu seuraamaan tarkasti opetusvideon näyttämää esimerkkiä. [18.]



Kuva 4. Delta-lentoyhtiön lentoturvallisuuden opastusvideo, jossa käydään läpi, miten matkustajan tulisi toimia hätätilanteen sattuessa [19].

### Tekemällä oppiminen

Opetuskohteissa, jotka eivät ole yksinkertaisia, vaan pidempiä toteutuksia, kannattaa leikata näytettävä esimerkki pieniin osiin. Nämä leikatut osiot käydään järjestyksessä läpi keskittyen olennaisiin asioihin ja näyttäen jaksottaen tärkeimmät osa-alueet. Esimerkiksi erilaiset rakennusaiheiset opetusvideot käyttävät tätä opetusmallia. Tätä kautta katsoja pystyy seuraamaan videon vaiheita ja mahdollisesti toteuttamaan ne omalla

kohdallaan heti perässä. Videolla voi esiintyä henkilö, johon katsoja pystyy samaistumaan ja ottamaan hänen eleistään ja liikkeistään esimerkkiä omaan toteutukseensa (kuva 5). [18.]



Kuva 5. Kuvakaappaus Ikean kokoamisohjeistuksesta. Videolla näytetään esimerkkiä huonekalun kokoamisesta [20].

### Kertomalla oppiminen

Puhe ja kerronta toimivat useimmiten videon visuaalisen puolen vahvistavana elementtinä. Videon selostus täsmentää katsojalle, mitä videolla on juuri tapahtumassa, mikä auttaa asian muistamisessa jälkeenpäin. Videon kertoja voi myös antaa oman lisänsä videoon kertomalla seikkoja, joita videolla ei pystytä näyttämään. Tätä nähdään esimerkiksi erilaisissa tiededokumenteissa, kuten luonto-ohjelmissä, joissa kertojan ääni selostaa, mitä ruudulla tarkkaan ottaen tapahtuu. [18.]

#### 4.2 Oikean kohdeyleisön löytäminen

Ennen kuin kykenee opastamaan toista asioiden tekemisessä, täytyy itse tietää, mitä opettaa. Moni luulee tietävänsä kaiken tarvittavan, mutta luuleminen ei ole sama kuin tietäminen. On tärkeää tarkistaa oma tietämyksensä, ennen kuin alkaa selostaa asioita tosiasioina. Samalla pystyy näkemään, miltä tuntuu olla itse opetettavana ja ky-

kenee huomaamaan, mitä tahtoisivat itse tietää ja mitkä kohdat tuntuvat tärkeiltä ja painottamisen arvoisilta. [18.]

On tärkeää tiedostaa videolle tarkoitetun yleisön oma tietoisuus tai taitotaso opetettavasta asiasta. Kohdeyleisön oletustaso on tärkeä tietää, kun kokoaa videon rakennetta. Jos video on tarkoitettu aivan perusasioiden oppimiseen ja oletetaan, että videota katsoo henkilö, jolla ei ole minkäänlaista tietoa käsiteltävästä aiheesta, videon on oltava selkokielineen ja yksinkertaistettu. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että opetuskohteen termistöä käytetään mahdollisimman vähän tai sanastoa avataan katsojalle erikseen siten, että uusia asioita ei käydä läpi samalla. Pehmeä laskeutuminen aiheeseen pitää aloittelevan henkilön mukana videon opetuksessa. [18.]

Jos voidaan olettaa, että videon katsojakunta on jo hyvin perehtynyt videossa käsiteltävään aiheeseen ja sillä on kokemusta peruskäytännöistä, on oikeastaan parempi käyttää alan termistöä puheessa, tekstissä tai esimerkeissä, jolloin katsoja saa tunteen, että video on asiantunteva. Jos tällaisissa tapauksissa videossa avataan peruskäsitteitä, voi katsoja tylsistyä ja nähdä koko videon tarkoituksen turhana. [18.]

#### 4.3 Yleisön vakuuttaminen

Videon yleinen ulkonäkö vaikuttaa paljon katsojan kokemukseen. Opetusvideon asiaapuoli saattaa olla kunnossa, mutta jos koko videon tekninen toteutus ei ole vähintään perustasolla, katsojan usko videotekijään voi horjua. Katsojan näkökulmasta tilanne näyttää siltä, että jos videon tekijä ei kykene toteuttamaan yksinkertaistakaan videota, on syytä epäillä myös videon sisällön paikkansapitävyyttä. Videota tehtäessä on siis hyvä onnistua perusasioissa heti ensimmäisenä. Kuvanlaatu, äänenlaatu ja kameratyöskentely kiinnittävät saman tien katsojan huomion. Ensivaikutelma on tärkeää, ja näyttämällä ammattilaiselta antaa katsojalle myös ammattimaisen tunteen. [22.]

Yleisön mielenkiinnon ylläpitäminen on hankalaa, joten on tärkeää, että katsoja tuntee, kuin video olisi juuri häntä varten tehty. Ei riitä, että videolla on kertoja, joka luettelee listamaisesti opetettavan asian avainkohtia, vaan katsojan tulisi tuntea, että video yrittää opettaa häntä. Kuten aikaisemmin mainittiin, jos videolla on tarkoitus perehdyttää katsojat uuteen asiaan, ammattisanaston käyttö helposti vieraannuttaa katsojan. Yleisön tunteminen vakuuttaa myös katsojan. [22; 14.]

Itse videon sisällön tulisi olla hyvin harjoiteltua etukäteen. Tässäkin vaiheessa on hyvä olla vakuuttava ja pitää ammattimainen ote videossa. Oli kyseessä kameran edessä näyteltäviä osuuksia tai pelkästään kertojan ääntä, käsikirjoituksen ulkopuoliset virheet havaitaan nopeasti tai ne jäävät askarruttamaan katsojan mieltä häiriten itse sisältöön keskittymistä. Videon tavoitteena on kuitenkin opettaa katsojaa, ja tämä päämäärä on hankala saavuttaa, jos suurin kysymys, joka katsojan mieleen nousee, on kertojan miettimistauot lauseiden välissä. Videolla on tärkeää pitää ote opetettavasta asiasta, vaikka kyseessä olisikin vähemmän vakava video. Sentyypisiä lausahduksia kuin ”oho” tai ”se vain on näin” tulisi välttää, sillä ne nakertavat videon kokonaisuuskokavuutta. [14.]

Viimeiseksi videon tulisi olla miellyttävä katsojan silmille. Kannattaa uhrata ajatusta videon graafisiin ratkaisuihin ja videon leikkaukseen. Video on monen eri kanavan yhteistyötä, eli sen pitää kuulostaa ja näyttää hyvältä, jotta sitä pystyy katsomaan mielenkiinnolla. [14.]

#### 4.4 Videon rytmittäminen

Nykypäivän ihmisen keskittymiskyky herpaantuu nopeasti. Videon oikealla rytmittämisellä voidaan pitää katsojan mielenkiinto yllä. Opetusvideon aiheesta riippumatta optimaalinen opetusvideon pituus olisi noin viisi minuuttia, enintään kuitenkin alle kymmenen minuuttia. Jos videossa on paljon materiaalia, jota pitäisi käydä läpi, kannattaa leikata suurimmat asiat omiksi videoiksi ja jakaa ne erillisesti. Yhden pitkän videon haittapuolena on se, että jos katsoja tahtoo löytää yhden tietyn asian, hän joutuu selaaamaan koko videon läpi sen löytääkseen. Erillisillä lyhyillä videoilla katsoja voi vain valita haluamansa ja painaa play-nappulaa. [22.]

Kun materiaali on leikattu sopivan pituiseksi, tulee video purkaa pienempiin osioihin. Osioden alkuun kannattaa lisätä selvät otsikkoruudut. Niiden avulla saa rytmitettyä videota pienillä tauoilla, ja tarvittaessa, jos katsoja etsii tiettyä osuutta videosta kelaamalla sitä läpi, on haettava osuus videosta helpommin löydettävissä. [14.]



Videossa on hyvä heti aluksi kertoa, mitä tullaan käymään läpi, millä nopeudella asiassa tullaan etenemään ja mikä on tämän videon tavoite. Kun katsoja on tietoinen videon päämääristä, hän osaa asennoitua oikealla tavalla asiaan. Katsojan näkökulmasta katsottuna on huomattava ero siinä, onko videon päämäärä kevyt perehdytys vai yksityiskohtainen syventyminen. [14.]

#### 4.5 Toimiva kokonaisuus

Rakennettaessa opetusvideon sisältöä on hyvä huomioida askel pidemmälle. Ei kannata tehdä opetusvideota sillä mielellä, että sen tulisi opettaa vain yksi metodi yhteen tiettyyn asiaan. Hyvä opetusvideo luo laajemman käsityksen aiheesta ja antaa katsojalle työkalut soveltaa opittua samankaltaisissa tilanteissa. [18.]

Esimerkkinä tästä ovat kuvankäsittelyohjelmat. Useimmiten kuvankäsittelyohjelmien opetusvideot kertovat, mitä milläkin ohjelman työkalulla saa aikaan. Opetuksen tavoitteena ei ole, että katsoja pystyy tekemään juuri tietynlaisia muokkauksia kuviin, vaan että hän pystyy käyttämään työkaluja monipuolisesti ja soveltamaan oppimaansa omiin käyttötarkoituksiinsa. Harvoin opetusvideoita katsova tahtoo kopioida nähtävän esimerkin, vaan hän hakee lisää tietoa aiheesta, laajentaa omaa tietämystään ja hakee uusia näkökulmia ongelmiinsa. [18.]

## 5 Vieritutkimus-opetusvideo

Insinööriyönä toteutetun projektin lähtökohtana oli suunnitella ja tuottaa opetusvideo sairaanhoitajille vieritutkimuksesta. Projektiin osallistui opiskelijoita Metropolia Ammattikorkeakoulun kahdesta toimipisteestä, Vanhan viertotien sairaanhoitoyksiköstä ja Leppävaaran toimipisteestä. Videon tilasi Labquality.

Koko videotuotannon projektityöryhmään kuului seitsemän bioanalytiikan opiskelijaa, neljä mediatekniikan opiskelijaa, kaksi sairaanhoidon opiskelijaa, ohjaajat mediatekniikan ja bioanalytiikan puolelta ja kaksi edustajaa terveydenhuoltoyrityksen puolelta. Tehtävänjaoiksi päätettiin, että bioanalytiikan opiskelijat suunnittelevat ja kirjoittavat videon käsikirjoituksen, jossa mediatekniikan opiskelijat opastaisivat tarvittaessa, ja sairaanhoidon opiskelijat konsultoisivat antaen näkemystä sairaanhoitajien puolelta siitä, mitä videossa tarvitaan. Ohjaajat toimivat pääosin valvojina tuotannossa, ja Labqualityn edustajat olivat paikalla varmistamassa ja ohjaamassa, että video vastaisi heidän tarpeitaan.

Mediatekniikan opiskelijat jakaantuivat vielä sisäisesti omiin rooleihinsa. Tämän insinööriyön tekijä toimi ryhmänjohtajana ja editoijana ja loput ryhmän jäsenet, jotka olivat toisen vuoden mediatekniikan opiskelijoita, muodostivat kuvausryhmän.

### 5.1 Alkutuotanto

Videotuotannon ensimmäisessä vaiheessa eli alkutuotannossa pohjustetaan projektin loput vaiheet, luodaan vankka perusta kuvauksille opastavalla kuvakäsikirjoituksella, hyvin tahditetulla kuvausaikataululla ja selkeällä näkemyksellä.

Ennen kuin päästiin käsittelemään kuvakäsikirjoitusta, projektityöryhmässä käytiin läpi, minkälainen videon yleisilmeen tulisi olla. Ensimmäiseksi ehdotettiin humoristista lähestymistapaa, jolla saataisiin katsojan huomio pidettyä videossa eikä se tuntuisi luetelomaiselta. Todettiin kuitenkin, että videon tulisi olla enemmän opetusvideo kuin viihdevideo, joten yleisilmeeksi valittiin vakavampi kokonaisuus painottaen asiallista opetusta ja ohjaamista, mutta pienellä koomisella kevennyksellä.

Ensimmäisissä kokouksissa sovittiin projektin aikataulusta, kuten kuvauspäivästä ja mahdollisesta toisesta kuvauspäivästä, jos ensimmäisenä päivänä ei syystä tai toisesta pystyttäisi kuvaamaan kaikkea tarvittavaa tai todetaan, että jotain kuvamateriaalia tarvitaan vielä lisää. Käsikirjoitus ja kuvakäsikirjoitus suunniteltiin tehtäväksi lokakuun 2013 aikana, kuvaukset toteutettavaksi marraskuun aikana, editointi joulukuun aikana ja videosta olisi valmis versio tammikuun 2014 alussa. Tavoitteet olivat realistisia, eikä projektin kanssa tulisi turhaa kiirehtimistä.

Bioanalytiikan opiskelijat kirjoittivat käsikirjoituksen, jonka pohjalta rakennettiin kuvakäsikirjoitus kuvauksia varten. Tässä vaiheessa insinöörityön tekijä oli mukana opastamassa bioanalytiikan opiskelijoita, sillä heillä ei ollut aikaisempaa kokemusta kuvakäsikirjoituksen tekemisestä ja he tarvitsivat apua sen kokoamisessa. Tässä vaiheessa myös sovittiin kuvausympäristö, käytettävät kuvakulmat ja videon kerronta. Tultiin siihen tulokseen, että video tarvitsee kertojan korostamaan opetusta, mutta vain yhteenvedo-osioissa. Videon opetus tapahtuisi pääosin näytettävällä esimerkillä, jonka pääkohdat korostetaan yhteenvedoilla jokaisen vaiheen jälkeen.

Kuvakäsikirjoituksen valmistuttua keskusteltiin mahdollisesta kuvauspaikasta. Kohtauksia varten tarvittiin tilaa, joka toimisi sairaanhoitajan vastaanottona, ja tilaa, joka näyttäisi vastaanoton odotushuoneelta. Asiasta keskusteltiin jo aikaisemmin ja ehdotettiin käytettäväksi Metropolian Vanhan viertotien toimipisteen tiloja. Sieltä oli varattavissa kuvauksia varten sairaanhoitajien koulutustiloja, joissa olisi valmiiksi tarvittava rekvisiitta, eikä kuvauspaikkaa tarvitsisi erikseen valmistella. Puuttuva videolla käytettävä kalusto tulisi videon tilaajan puolelta. Tähän ratkaisuun päädyttiin, ja tilat varattiin kahdeksi päiväksi siltä varalta, että mahdolliselle toiselle kuvauspäivälle tulisi tarvetta.

Kun kuvakäsikirjoitus oli valmis, kuvauspaikka varmistettu ja tarvittaviin näyttelijärooleihin löydetty sopivat henkilöt, alettiin valmistautua kuvauspäivää varten. Varmistettiin, että tarvittava kuvauskalusto on saatavilla ja kuljetettavissa paikalle kuvauspäivänä.

## 5.2 Kuvaus

Opetusvideon kuvaukset päätettiin toteuttaa kuvakulma kerrallaan, eli tarkistettiin kuvakäsikirjoituksesta, mitkä kohtaukset kuvattiin mistäkin kuvakulmasta, valittiin yksi kuvakulma ja kuvattiin tarvittavat otokset valitusta kuvakulmasta. Tässä vaiheessa tallennettiin myös ylimääräisiä kohtauksia tietyistä kuvakulmista, joita ei kuvakäsikirjoituksessa ollut. Mahdollisuuksien mukaan on aina tarpeellista kuvata ylimääräistä materiaalia, jos editointivaiheessa todetaankin, että jokin asia toimii paremmin eri kuvakulmassa, kuin alun perin ajateltiin. Kuvaukset toteutettiin yhdellä kameralla. Kohtauksien kuvaaminen kesti hieman pidempään, ja oli olemassa riski, että editointivaiheessa voi mahdollisesti esiintyä haasteita leikkauksissa, kun ääniraidat eivät ole identtisiä eri kuvakulmista tehdyissä otoksissa.

Kuvausten haasteena oli kameran asettelu siten, ettei kuvausryhmää näkynyt kuvassa eri heijastusten kautta. Videon näytellyt kohtaukset tehtiin pääosin toimistohuoneessa, jossa ikkunan lasin kautta oli mahdollista nähdä muuta projektiryhmää, jos ei ollut varovainen kuvausten aikana. Ongelma saatiin hallintaan siten, että kaikki ylimääräiset henkilöt poistuivat kuvauspaikalta kuvausten ajaksi ja kuvaajat saivat itselleen ne vähäiset piilot, joista ei näkynyt itse kuvassa.

Toisena haasteena oli tietenkin itse kuvauspaikka, joka oli Metropolian tiloissa, sillä äänitys tapahtui kuvaushetkellä. Julkisella kuvauspaikalla on aina haasteena muu ympäristö, joka ei ole kuvausryhmän hallinnassa, esimerkiksi kuvauspaikan ulkopuolella melua pitävät ihmiset. Äänitys toteutettiin kameraan kiinnitetyllä erillisellä mikrofonilla, joka kohdistettiin näyttelijöihin. Tämä vähensi ympäristön melun tallentumista videoon, mutta muuten täytyi toivoa, ettei viereisistä huoneista kuuluisi suurempia kolauksia tai muuta melua. Melua yritettiin siis minimoida mahdollisimman paljon, mutta koko oppilaitosta ei pystytty hiljentämään kuvausten ajaksi.

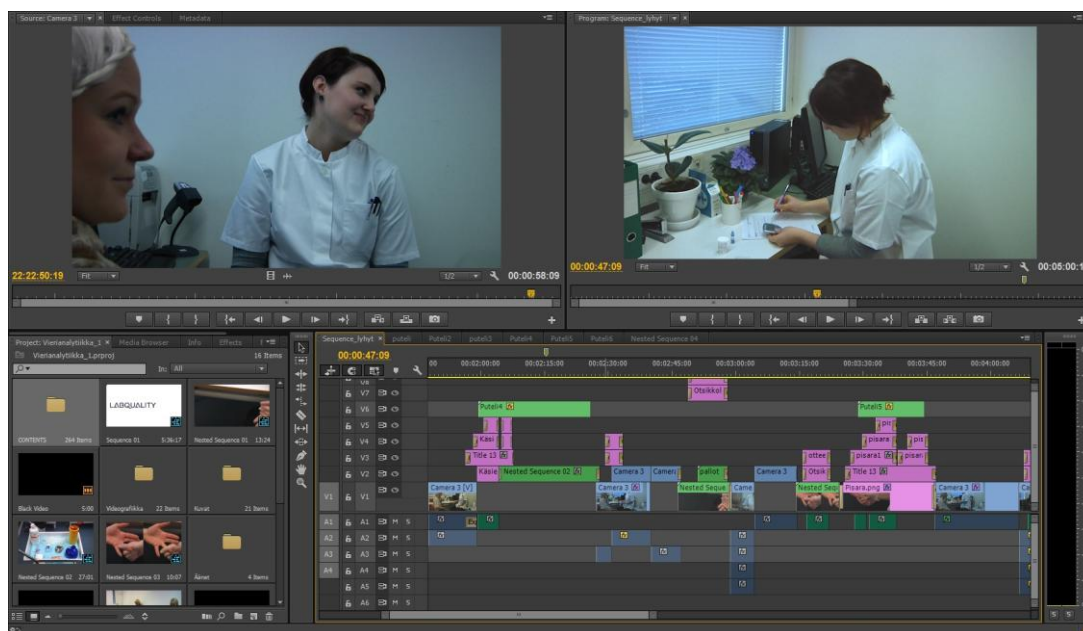
Kuvaukset saatiin toteutettua ensimmäisenä kuvauspäivänä, eli varapäivää ei jouduttu käyttämään, ja jälkituotanto ja editointi pystyttiin aloittamaan heti, kun kuvamateriaali saatiin ulos kameran muistikorteista.

### 5.3 Jälkituotanto

Ennen kuin varsinainen editointi alkoi, kertojan repliikit nauhoitettiin Metropolian studioissa. Bioanalytiikan opiskelijat kirjoittivat repliikit käsikirjoituksen pohjalta, ja mediatekniikan opiskelijat kävivät äänittämässä ne ääninäyttelijän kanssa.

Kuvamateriaalin editointi toteutettiin käyttäen Adobe Premiere CS6 -ohjelmaa Metropolian tiloissa (kuva 6). Insinööriyön tekijä toimi editoijana ja muut projektityöryhmän jäsenet saivat tulla seuraamaan ja antamaan ehdotuksia, jos niin halusivat. Editointi aloitettiin marraskuun 2013 lopussa. Toimintaideana oli, että editoija valmisti joka viikko videosta version, joka laitettiin verkon kautta kaikille ryhmän jäsenille jakoon, jotta he voivat vapaasti katsoa videon ja antaa omia kommentteja ja ajatuksia videon sen hetken tilasta. Tällä tavalla varmistettiin, ettei editoija eksynyt ennalta sovitusta yhteisestä näkemyksestä ja video myös edistyi tasaiseen tahtiin.

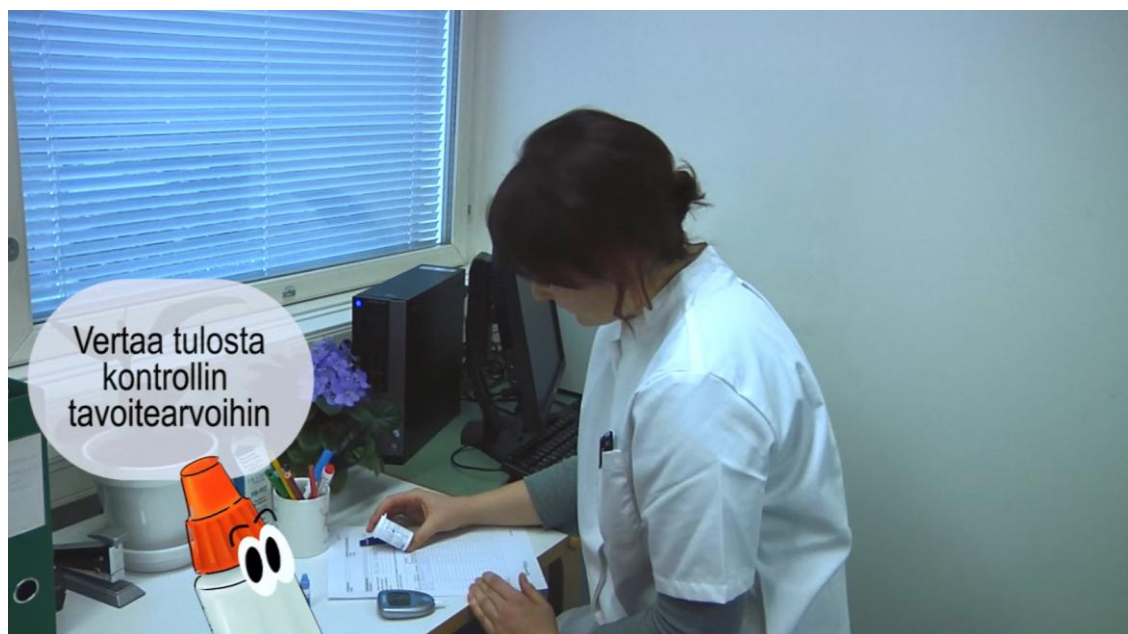
Jälkituotannossa haettiin rauhallista yleisilmettä hitailla leikkauksilla, joita korostettiin hidastempoisella taustamusiikilla. Esimerkit näytettiin pitkillä otoksilla, jotta katsoja ehtii keskittymään itse tapahtumaan, ja esimerkkien jälkeen videoon lisätyllä grafiikalla lisättiin avainasiat.



Kuva 6. Opetusvideon editointinäkymä. (toteutus: Ilkka Sartjärvi).

Alkuperäissuunnitelmasta poiketen videosta tehtiin kaksi versiota. Pidempi leikkaus sisälsi videon aloittavan ”huonon esimerkin”, jossa näytettiin, miten mittausta ei saisi suorittaa. Lyhyemmässä versiossa tämä ”huono esimerkki” on leikattu pois ja opetusvideo alkaa näyttämällä heti, miten valmistautua hyvään mittaukseen, ilman erillistä introa. Todettiin, että ”huono esimerkki” tuo turhaa pituutta videoon ja haluttiin nähdä, miten lyhyempi leikkaus vaikuttaisi. Asiakas päätti, että sen tarkoitukseen lyhyempi versio toimii paremmin.

Projektin loppupuolella nostettiin esille idea, että videoon lisättäisiin animaatiohahmo keventämään tunnelmaa, jos ”huono esimerkki” leikattaisiin pois videosta. 2D-animaatio päätettiin toteuttaa, ja hahmoa käytettiin korostamaan yksittäisiä kohtia mittauksen valmistelussa ja tuomaan yksilöllistä ilmettä koko videoon. 2D-animaatiohahmo (kuva 7) toteutettiin piirtämällä hahmo käyttäen piirtopöytää ja piirto-ohjelmaa Paint Tool SAI. Hahmosta tehtiin luonnos, joka istutettiin yhteen videon kohtauksista, jotta nähtiin, miten se sopii videon yleisilmeen kanssa. Tämän jälkeen kohtauksesta tehtiin hyvin lyhyt, noin kymmenen sekunnin mittainen pätkä, joka näytettiin asiakkaalle ja pyydettiin kommentteja. Asiakas hyväksyi hahmon, minkä jälkeen aloitettiin hahmon animointi, jotta siihen saatiin myös eloa ja liikettä ruudulla.



Kuva 7. Videon animaatiohahmo nähtävänä valmiissa videossa (toteutus: Ilkka Sartjävi).

Hahmon animaatiot toteutettiin Adobe Premiere CC -ohjelman omalla sisäisellä animaatiotyökalulla. Tämän työkalun avulla pystyy määrittämään videolla olevan objektin sijainnin ruudulla tietynä aikana. Jos objektille antaa kaksi eri sijaintia kahdessa eri aikamääreessä videolla, objekti siirtyy näiden kahden ajankohdan välillä alkuperäisestä sijainnistaan toiseen. Tämän työkalun avulla pystyttiin tekemään sulavan näköistä animaatiota pienellä vaivalla, eikä ollut tarvetta tehdä piirroshahmon animaatiota perinteisellä tavalla, jolloin jokaisen hahmon frame piirretään erikseen ja sijoitetaan videolle. Piirroshahmo toimi puolittain kertojan roolissa käyttäen animoituja puhekuplia, joilla korostettiin ruudulla nähtävää esimerkkiä ja sitä, mihin katsojan kuuluisi keskittyä kyseisessä vaiheessa. Puhuttuja repliikkejä ei piirroshahmolle vaadittu, sillä kyseessä oli kokeilumainen lisäys videon piristämiseksi. Se onnistui kuitenkin siinä määrin, että se lopuksi lisättiin osaksi videota.

#### 5.4 Projektin yhteenveto

Opetusvideoprojektin aikana päästiin toteamaan, että hyvin suunniteltu aikataulus ja tehtävänjako tuovat selkeyttä työskentelyyn. Bioanalyttikko- ja sairaanhoito-opiskelijat tekivät käsikirjoituksen, sillä heillä oli oikea asiantuntijuus videolla käsiteltävästä aiheesta. Mediatekniikan opiskelijat olivat tarvittaessa valmiita auttamaan, kun käsikirjoitusta alettiin siirtää paperilta kuvakäsikirjoitusmuotoon ja siitä eteenpäin kuvattavaan kokonaisuuteen.

Bioanalytiikan opiskelijat toimivat opetettavan verensokerimittausmenetelmän asiantuntijoina ja osasivat selittää, mitä missäkin vaiheessa tapahtui. Tämän lisäksi osa heistä näytteli videolla, jotta oikeat otteet ja toimintatavat saatiin tallennettua kameralle. Sairaanhoito-opiskelijat toimivat opetettavien henkilöiden paikalla. Video on tarkoitettu juuri sairaanhoitajille opetusmateriaaliksi, joten heidän avullaan videon viestit saatiin muokattua siihen muotoon, joka parhaiten sopii sairaanhoidon ammattilaisille. Tällä tarkoitetaan sitä, että useimmiten opetusvideota tehdessä asiat selitetään siten, että asiaa tuntematonkin ihminen käsittää, mistä on kyse, ja tajuaa näytettävät esimerkit. Tämän projektin video kuitenkin on tarkoitettu lähinnä alan ammattilaisille, joten tiettyjä termistöjä ja tilanteita ei tarvitse selittää niin yksinkertaisesti kuin mahdollista, vaan voidaan olettaa, että videota seuraavat sairaanhoitajat ovat kokeneita henkilöitä. Heillä pitäisi olla jo käsitys, miten jokapäiväinen toiminta tapahtuu sairaanhoitajan vastaanotolla, joten perehdytyksen aiheeseen voidaan mennä suoraan.

Kuvausten aikana tehty päätös tallentaa ylimääräisiä otoksia eri kohtauksista eri kuvakulmista oli järkevä teko, sillä näin pystyttiin tarjoamaan asiakkaalle erilaisia versioita ja vaihtoehtoja kohtauksista. Asiakas pystyi eri versioita vertailemalla näkemään, mikä versio toi parhaiten esille alkuperäisen idean.

Kokonaisuudessaan projekti oli onnistunut: videosta tuli asiakkaan näkemyksen mukainen ja jokainen projektiin osallistunut henkilö pääsi vaikuttamaan oman osaluueensa mukaisesti videoon. Aikataulusta pystyttiin joustamaan, mikä oli tarpeen, koska alkuperäisen aikataulun loppupuolella asiakas esitti lisäyksiä videoon (muun muassa edellä mainittu 2D-animaatio) ja editoijalle annettiin lisää aikaa, jolloin ei ollut kiireen aiheuttamaa painetta.



## 6 Yhteenveto ja pohdiskelu

Opetusvideot yleistyvät, oli kyse sitten harrastelijoiden itse tekemistä opetusvideoista tai yritysten tuottamista videoista. Internetin videopalvelut tarjoavat nopeat kanavat videoiden jakamiseen ja käyttöön.

Hyvin toteutettu opetusvideo on monen eri osion kokonaisuus. Video opetusformaattina tarjoaa mahdollisuuden piristää oppimisprosessia ja antaa tekijälle vapauden käyttää luovuuttaan, sillä video tarjoaa liikkuvaa kuvaa, ääntä ja tekstiä. Opetusvideo voi lähestyä katsojaa virallisen asiallisella asenteella antaen videosta ammattimaisen ja auktoriteettisen tunteen katsojalle tai sitten valita rennomman lähestymistavan huumorilla ja vapaammalla ilmeellä. Ihmiset oppivat eri tavoin, ja katsojien reaktiota on vaikea enustaa etukäteen, joten on suositeltavaa miettiä, mikä sopii parhaiten opetettavan asian kanssa. Moni videon osa-alue riippuu itse opetuksen kohteesta lähtien siitä, onko kyseessä jokin konkreettinen asia, toiminta tai vastaava vai onko kyseessä enemmänkin vain sanallinen opetus.

Oli kyseessä minkälainen opetusvideo tahansa, sisällöstä ei ole hyötyä, ellei video onnistu pitämään katsojan mielenkiintoa yllä. Tehokkaalla videon rytmittämällä pidetään videon ilme virkeänä eikä katsoja ehdi tylsistyä. Opetettavat asiat käydään läpi tehokkaasti: nykypäivän katsojan keskittymiskyky herpaantuu nopeasti, joten segmentit on hyvä pitää lyhyinä. Jos käsiteltävä asia on pitkä, on suositeltavaa, että se leikataan pieniin osiin välitapeilla. Kokonaisuus pysyy samana, mutta hyvän jaksottamisen ansiosta asia ei muutu pitkävetiseksi. Videolla näytettävät käytännön esimerkit tehdään monessa osassa eikä näytetä koko suoritusta kerralla.

Videon tulisi olla helppo katsoa, eli graafiseen ilmeeseen on panostettava. Myös huolellisuutta on korostettava, sillä pienetkin virheet voivat häiritä katsojan keskittymistä itse opetettavaan asiaan. Yleisön vakuuttaminen siitä, että tämä video on juuri sille, onnistuu itsevarmalla toteutuksella ja hyvällä taustatyöllä. Kun tuntee kohdeyleisönsä tarpeet, pystyy videon rakennetta muovaamaan juuri oikeanlaiseksi muun muassa kun tietää, kuinka paljon voi käyttää tiettyä termistöä siten, että katsojat yhä tietävät, mistä puhutaan. Ihmiset kuuntelevat henkilöitä, jotka kuulostavat siltä, että he tietävät, mistä puhuvat.

Vieritutkimus-videon toteutuksessa oli suuri ryhmä eri alojen osaajia, millä saatiin videoon ammattimaista vaikutelmaa. Varmistettiin, että opetettava asia oli paikkansa pitävä asettamalla käsikirjoituksen vastuu bioanalytiikan opiskelijoille. Sairaanhoidon opiskelijat toimivat heille konsultteina, sillä videon kohderyhmä olivat juuri sairaanhoitajat. Heidän avullaan saatiin tärkeää näkökulmaa siihen, mitä sairaanhoitajat oikeasti odottavat tämänkaltaiselta opetusvideolta. Mediatekniikan opiskelijat konsultoivat tarvittaessa ja keskittyivät kuvausten ja jälkituotannon onnistumiseen jakaen näin työtaakkaa tasaisesti.

Lopputuotteesta tuli toimiva kokonaisuus, jossa hyödynnettiin projektiryhmän jäsenistön asiantuntemusta monelta eri alalta ja johon tuotteen tilannut asiakas oli tyytyväinen. Sairaanhoidon ja bioanalytiikan opiskelijoiden panos näkyi videon aiheen asiallisessa käsittelyssä. Videoon lisätyt animaatiot antoivat sille oman yksilöllisen ilmeen.

## Lähteet

- 1 Jacoby, Timothy Alan. 2012. Creating Educational Video: Theory and Practice for Visual Communication Designers. Verkkodokumentti. <[http://usabilityman.files.wordpress.com/2012/09/creating\\_educational\\_video.pdf](http://usabilityman.files.wordpress.com/2012/09/creating_educational_video.pdf)>. Luettu 16.3.2014.
- 2 Long, Ben & Schenk, Sonja. 2006. The Digital Filmmaking Handbook. USA: Charles River Media.
- 3 Owens, Jim & Millerson, Gellard. 2012. Television Production. USA: Focal Press.
- 4 Aleem, Asif. 2011. Storyboard Template PSD for your Pre-Production. Verkkodokumentti. <<http://thedesignwork.thedesignwork.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2011/03/storyboard-template.jpg>>. Luettu 5.4.2014.
- 5 Ingram, Keith. Shooting Your Film: Basic Camera Techniques. Verkkodokumentti. <<http://filmg.co.uk/files/downloads/Camera-Resource-Notes.pdf>>. Luettu 16.3.2014.
- 6 Mielonen, Ulla. Digitaalisen kuvankäsittelyn perusteita. Verkkodokumentti. <[http://www.art360.fi/wp-content/uploads/Digit\\_kuvank%C3%A4sittely.pdf](http://www.art360.fi/wp-content/uploads/Digit_kuvank%C3%A4sittely.pdf)>. Luettu 16.3.2014.
- 7 A Quick Guide to Different Variations of HD Footage. Verkkodokumentti. David Vincent Clark Ltd. <<http://www.dvc.uk.com/acatalog/HD-Formats.html>>. Luettu 16.3.2014.
- 8 Ebner, Phil. 2013. Better Video Editing Techniques. Verkkodokumentti. <<http://www.videoschoolonline.com/better-video-editing-techniques/>>. Luettu 16.3.2014.
- 9 McDonald, C. West. 2012. Video Editing Theory, Technique & Tips. Verkkodokumentti. <<http://cwestmcdonald.com/wp-content/uploads/2012/11/Video-Editing-Theory-Technique-and-Tips.pdf>> . Luettu 23.3.2014.
- 10 Benitez, Aaron. 2012. What are Visual Effects? Verkkodokumentti. <<http://vfxbro.com/visual-effects-beginners-pdf/>>. Luettu 16.3.2014.
- 11 Hammond, Linda-Darling, Austin, Kim, Orcutt, Suzanne, & Rosso, Jim. 2001. How people learn: Introduction to learning theories. Verkkodokumentti. Stanford University of Education. <<http://www.stanford.edu/class/ed269/hplintrochapter.pdf>>. Luettu 16.3.2014.

- 12 Choi, Hee Jun & Johnson, Scott D. 2005. The Effect of Context-Based Video Instruction on Learning and Motivation in Online Courses. Verkkodokumentti. University of Illinois.  
<[https://pantherfile.uwm.edu/simonec/public/Motivation%20retention%20articles/Articles/choi\\_johnson.pdf](https://pantherfile.uwm.edu/simonec/public/Motivation%20retention%20articles/Articles/choi_johnson.pdf)>. Luettu 16.3.2014.
- 13 Schwartz, Daniel L. & Hartman, Kevin. 2005. It is not television anymore: Designing digital video for learning and assessment. Verkkodokumentti. Stanford University of Education.  
<[http://aaalab.stanford.edu/papers/Designed\\_Video\\_for\\_Learning.pdf](http://aaalab.stanford.edu/papers/Designed_Video_for_Learning.pdf)>. Luettu 16.3.2014.
- 14 Donkor, Francis. 2010. The Comparative Instructional Effectiveness of Print-Based and Video-Based Instructional Materials for Teaching Practical Skills at a Distance. Verkkodokumentti. University of Education, Winneba.  
<<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/792/1486>>. Luettu 16.3.2014.
- 15 Jurich, Sonia. 1999. The Impact of Video Technology: From Here to Where? Verkkodokumentti. <[http://www.techknowlogia.org/TKL\\_Articles/PDF/14.pdf](http://www.techknowlogia.org/TKL_Articles/PDF/14.pdf)>. Luettu 16.3.2014.
- 16 Devis, Andrew. 2011. Matching Cameras. Verkkodokumentti.  
[http://library.creativecow.net/articles/devis\\_andrew/Premiere-Pro-Starting-Splash-Screens/title\\_banner.jpg](http://library.creativecow.net/articles/devis_andrew/Premiere-Pro-Starting-Splash-Screens/title_banner.jpg)>. Luettu 5.4.2014.
- 17 Cook, Jennifer & Littlefield, Joanne. 2009. Video Production Handbook for Short Educational Videos. Verkkodokumentti. Colorado State University.  
<<http://www.ext.colostate.edu/comm/video-handbook.pdf>>. Luettu 16.3.2014.
- 18 Zhang, Donsong, Zhou, Lina, Briggs, Robert O., Nunamaker Jr., Jay F. 2006. Instructional video in e-learning: Assessing the impact of interactive video on learning effectiveness. Verkkodokumentti. University of Maryland.  
<<http://www.qou.edu/arabic/researchProgram/eLearningResearchs/instructional.pdf>>. Luettu 16.3.2014.
- 19 Delta's In-Flight safety Video. 2008. Verkkodokumentti. Youtube.  
<[https://www.youtube.com/watch?v=MgpzUo\\_kbFY](https://www.youtube.com/watch?v=MgpzUo_kbFY)>. Luettu 5.4.2014.
- 20 Ward, Matt. 2013. The Anatomy of a Great Tutorial. Verkkodokumentti.  
<<http://spyrestudios.com/the-anatomy-of-a-great-tutorial/>>. Luettu 16.3.2014.
- 21 IKEA EXPEDIT Bookcase Assembly Instructions. 2013. Verkkodokumentti. Youtube. <<https://www.youtube.com/watch?v=1B9Dk0-xFSk>>. Luettu 5.4.2014.
- 22 Biyani, Gaga. 2011. How to Make a Great Tutorial Video. Verkkodokumentti.  
<<https://www.udemy.com/blog/how-to-make-a-great-tutorial-video/>>. Luettu 16.3.2014.

